

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2015年3月5日(05.03.2015)



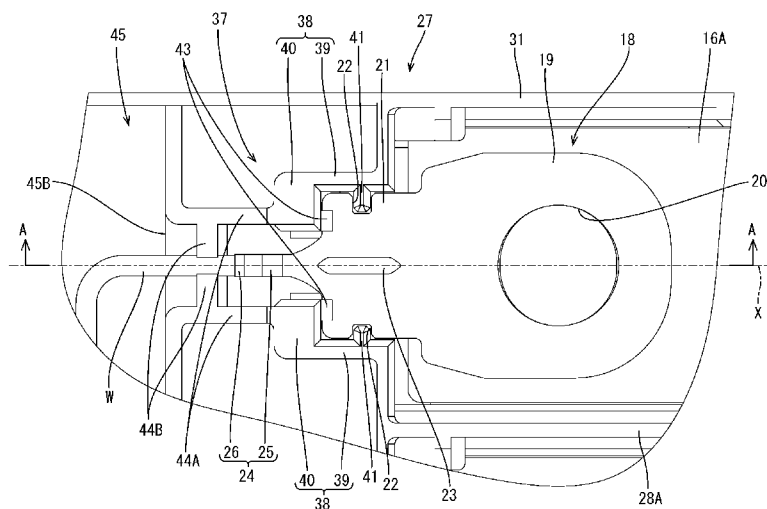
(10) 国際公開番号  
WO 2015/029267 A1

- (51) 国際特許分類:  
H01M 2/10 (2006.01) H01M 2/30 (2006.01)  
H01G 4/38 (2006.01) H01M 2/34 (2006.01)  
H01M 2/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/081116
- (22) 国際出願日: 2013年11月19日(19.11.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2013-176644 2013年8月28日(28.08.2013) JP  
特願 2013-190658 2013年9月13日(13.09.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 中山 治 (NAKAYAMA Osamu); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 森田光俊 (MORITA Mitsutoshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 高田 孝太郎 (TAKADA Kotaro); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 藤田 哲也 (FUJITA Tet-suya); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 石川 宜之 (ISHIKAWA Yoshiyuki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 安田 知晃 (YASUDA Tomoaki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目1番1号 日土地名古屋ビル5階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,

[続葉有]

(54) Title: WIRING MODULE

(54) 発明の名称: 配線モジュール



(57) Abstract: A wiring module (15) is provided with: connecting members (16A, 16B), which connect between electrode terminals (13A, 13B) of a plurality of electricity storage elements (11), said electrode terminals being adjacent to each other; an insulating protector (27), which has partitioning walls (31) that surround the connecting members (16A, 16B), and which houses the connecting members (16A, 16B); and a voltage detection terminal (18), which is connected to a terminal section of an electric wire (W), and which overlaps the connecting members (16A, 16B). The voltage detection terminal (18) is provided with a section (19) to be fastened, said section being to be fastened by means of a nut (46) by overlapping the connecting members (16A, 16B); and a terminal leading out section (21) that is led out to a region not overlapping the connecting members (16A, 16B). The insulating protector (27) is provided with an aligning section (37), which aligns the terminal leading out section (21) by fitting in the terminal leading out section.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/029267 A1



CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラ

シア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

【要約書】配線モジュール 15 は、複数の蓄電素子 11 の隣り合う電極端子 13 A, 13 B 間を接続する接続部材 16 A, 16 B と、接続部材 16 A, 16 B を包囲する隔壁 31 を有し、接続部材 16 A, 16 B を收容する絶縁プロテクタ 27 と、電線 W の端末部に接続され、接続部材 16 A, 16 B に重ねられる電圧検知端子 18 と、を備え、電圧検知端子 18 は、接続部材 16 A, 16 B に重ねられてナット 46 で締結される被締結部 19 と、接続部材 16 A, 16 B に重ならない領域に導出される端子導出部 21 とを備え、絶縁プロテクタ 27 は、端子導出部 21 を嵌め入れて位置決めする位置決め部 37 を備えている。

## 明 細 書

**発明の名称**：配線モジュール

### 技術分野

[0001] 本発明は、配線モジュールに関する。

### 背景技術

[0002] 電気自動車やハイブリッド車用の蓄電モジュールは、正極及び負極の電極端子を有する蓄電素子が複数個並んで配列されており、隣り合う蓄電素子の電極端子間が金属製の接続部材で接続されることにより複数の蓄電素子が直列や並列に接続されるようになっている（特許文献1参照）。

[0003] ここで、接続部材には、一般に蓄電素子の電圧を検知するための電圧検知端子が重ねられており、電圧検知用の端子に接続された電線が電池ECUに導かれている。

[0004] 特許文献1の電池配線モジュールは、電極端子間を接続する接続部材が合成樹脂製の収容部材に収容されており、接続部材は、収容部材に設けられた仕切り壁に包囲されている。この接続部材には、電線の端末部に圧着された電圧検知端子が重ねられており、この圧着部分における電線の延出方向は、接続部材の接続方向に対して傾斜した方向とされている。また、電圧検知端子の角部は、仕切り壁をスリット状に貫通する通し孔に通されて当該角部の位置が固定されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-16382号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、特許文献1では、電圧検知端子の角部を通す通し孔が仕切り壁を貫通しているが、通し孔が仕切り壁を貫通することによる絶縁性の低下を避けるために、仕切り壁の外側には、電圧検知端子の角部を覆う補助壁が設

けられている。しかしながら、仕切り壁の外側に補助壁を設けると仕切り壁の構成が複雑になり、金型の製造コストが高くなるという問題がある。

[0007] 一方、電圧検知端子の角部を通す通し孔を設けなければ、絶縁性の低下は抑制できるが、電圧検知端子の角部を固定するために通し孔を利用できないため、電圧検知端子が位置決めされないという問題がある。

[0008] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、簡素な構成で絶縁性の低下を抑制しつつ検知端子を位置決めすることが可能な配線モジュールを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0009] 本発明の配線モジュールは、正極及び負極の電極端子を有する複数の蓄電素子の隣り合う電極端子間を接続する接続部材と、前記接続部材を包囲する隔壁を有し、前記接続部材を収容する絶縁プロテクタと、電線の端末部に接続され、前記接続部材に重ねられる検知端子と、を備え、前記検知端子は、前記接続部材に重ねられて締結部材で締結される被締結部と、前記接続部材に重ならない領域に導出される端子導出部とを備え、前記絶縁プロテクタは、前記端子導出部を嵌め入れて位置決めする位置決め部を備えている。

[0010] 本構成によれば、検知端子の端子導出部が絶縁プロテクタの位置決め部に嵌め入れられて位置決めされるため、端子導出部を介して検知端子を全体として位置決めすることが可能になる。この位置決め部による位置決めは、例えば隔壁を貫通する通し孔に検知端子の角部を通して固定しなくても可能であるため、構成を簡素化できるとともに隔壁に通し孔を形成することによる絶縁性の低下を抑制することができる。よって、簡素な構成で絶縁性の低下を抑制しつつ検知端子を位置決めすることが可能となる。

[0011] 上記構成に加えて以下の構成を有すれば好ましい。

・前記端子導出部は、前記電線の端末部に接続される電線接続部を備え、前記位置決め部は、前記被締結部と前記電線接続部との間に形成されている。

このようにすれば、被締結部の締結の際の力が電線接続部に及ばないようにすることができる。

・前記位置決め部は、前記検知端子に係止して当該検知端子の離脱を規制する係止部を備えている。

このようにすれば、確実に検知端子の離脱を規制することが可能になる。

[0012] ・前記端子導出部の側縁部は、凹部又は凸部からなる被係合部を備えるとともに、前記位置決め部における前記被係合部と対応する位置には、前記被係合部に係合する突条又は溝部からなる係合部が前記検知端子の嵌め入れ方向に沿って延びている。

このようにすれば、検知端子の位置決め部への嵌め入れを容易に行うことができるとともに、被係合部と係合部の係合によって検知端子を確実に位置決めすることが可能になる。

[0013] ・前記端子導出部は、板状であって、前記電線の接続方向に沿って延びる補強突部を有する。

このようにすれば、簡素な構成で端子導出部の強度を高めることができる。また、端子導出部の強度が高まることで、端子導出部を位置決め部に嵌め入れた際の位置決めを確実に行うことができる。

[0014] ・前記絶縁プロテクタは、前記接続部材を保持する接続部材保持部を有し、前記位置決め部は、前記接続部材保持部に対して前記接続部材の接続方向に連なるように設けられている。

このようにすれば、複数の接続部材を並列に配置する場合に、接続部材の接続方向と交差する方向に導出された検知端子を位置決めする構成と比較して並列に配置された接続部材間のピッチを狭くすることができるため、配線モジュールを小型化することが容易になる。

### 発明の効果

[0015] 本発明によれば、簡素な構成で絶縁性の低下を抑制しつつ検知端子を位置決めすることができる。

### 図面の簡単な説明

[0016] [図1]実施形態の電池モジュールを示す平面図

[図2]複数並んだ蓄電素子を示す平面図

[図3]配線モジュールを示す平面図

[図4]電圧検知端子が位置決めされた部分を拡大して示す図

[図5]図4のA-A断面図

### 発明を実施するための形態

[0017] <実施形態>

実施形態を図1～図5を参照しつつ説明する。

本実施形態の配線モジュール15は、複数の蓄電素子11に取り付けられて蓄電モジュール10を構成するものである。蓄電モジュール10は、例えば、電気自動車またはハイブリッド自動車等の車両の駆動源として使用される。以下では、前後方向については、図1の下方を前方、上方を後方とし、左右方向については、図1の方向を基準とし、上下方向については、図5の方向を基準として説明する。

[0018] (蓄電モジュール10)

蓄電モジュール10は、図1に示すように、複数(本実施形態では10個)の蓄電素子11と、複数の蓄電素子11に取付けられた配線モジュール15とを備えて構成されている。

[0019] 複数の蓄電素子11は、図2に示すように、前後方向(蓄電素子11の上面の短径方向)に5段、左右方向(蓄電素子11の上面の長径方向)に2列並べて構成されている。各蓄電素子11は、内部に図示しない蓄電要素が収容された扁平な直方体状の本体部12の上から垂直に左右一对の電極端子13A、13B(正極を13A、負極を13Bとして図示)が突出している。各蓄電素子11の向きは、隣り合う電極端子13A、13Bの極性が反対になるように配置される。

[0020] 各電極端子13A、13Bは、本体部12から突き出る台座部14Aから上方に外周にネジ溝が形成されたボルト14Bが突出しており、台座部14Aに載置した接続部材16A、16Bをボルト14Bが貫通し、このボルト14Bに締結部材としてのナット46を螺合させて締結する。これにより、隣り合う蓄電素子11の電極端子13A、13B間が接続部材16A、16

Bによって電氣的に接続される。

[0021] (配線モジュール15)

配線モジュール15は、図3に示すように、隣り合う蓄電素子11の電極端子13A、13B間を接続する複数(本実施形態では9個)の接続部材16A、16Bと、接続部材16A、16Bに重ねられる電圧検知端子18(「検知端子」の一例)と、複数の接続部材16A、16B及び電圧検知端子18を収容する合成樹脂製の絶縁プロテクタ27とを備える。

[0022] (接続部材16A、16B)

複数の接続部材16A、16Bは、左右方向に隣り合う異なる蓄電素子11の電極端子13A、13B間を接続する複数の長尺接続部材16Aと、前後方向に隣り合う異なる蓄電素子11の電極端子13A、13B間を接続し、長尺接続部材16Aよりも接続方向の長さが短い短尺接続部材16Bとを備える。

[0023] 接続部材16A、16Bは、共に、銅、銅合金、ステンレス鋼(SUS)、アルミニウム等の金属からなり、隣り合う電極端子13A、13B間の寸法に応じた長さの板状をなし、ボルト14Bが挿通される通し孔17A、17Bが一对貫通形成されている。長尺接続部材16Aの通し孔17Aの形状は、真円形状とされ、短尺接続部材16Bの通し孔17Bの形状は、接続方向に長い長円形状をなす。

[0024] (電圧検知端子18)

電圧検知端子18は、銅、銅合金、ステンレス鋼(SUS)、アルミニウム等の金属からなり、肉薄の金属板材にプレス機により打ち抜き加工及び曲げ加工を施して形成されており、図4に示すように、接続部材16A(16B)に重ねられてナット46で締結される被締結部19と、被締結部19に連なり接続部材16A、16Bに重ならない領域に導出されて電線Wの端末部に接続される端子導出部21とを備えている。

[0025] 被締結部19は、平板状であって、ボルト14Bが挿通される円形状の通し孔20が中心部に貫通しており、その外周は、ナット46の外周に応じた

位置に形成されている。

[0026] 端子導出部 21 は、被締結部 19 の電線 W 側の端部（図 4 の左端部）から段差状に縮径されたほぼ一定の幅寸法（図 4 の上下方向の寸法）で形成されており、電線 W 側の端部には電線 W が接続される電線接続部 24 を有する。

[0027] 端子導出部 21 の側縁部には、当該側縁部を切り欠いて凹部を形成することで端子導出部 21 の幅寸法を段差状に縮径してなる被係合部 22 が軸 X 方向（電線接続部 24 の位置における電線 W の軸方向。端子導出部 21 の中間）を中心とした対称な位置に一对形成されている。端子導出部 21 の幅方向の中間部には、軸 X 方向に延びる補強突部 23 が形成されている。補強突部 23 は、プレス機等により端子導出部 21 の一方の面側から他方の面側に突出させている。

[0028] 電線接続部 24 は、電線 W の絶縁被覆から露出させた導体部を圧着するワイヤバレル部 25 と、絶縁被覆の上から電線 W をかshめて保持するインシュレーションバレル部 26 とを有する。

[0029] 電線 W は、導体部の周囲を絶縁被覆で覆った被覆電線である。電線 W は、図示しない電池 ECU に接続される。電池 ECU は、マイクロコンピュータ、素子等が搭載されたものであって、蓄電素子 11 の電圧・電流・温度等の検知、各蓄電素子 11 の充放電コントロール等を行うための機能を備えた周知の構成のものである。

[0030] （絶縁プロテクタ 27）

絶縁プロテクタ 27 は、絶縁性の合成樹脂製であって、図 3 に示すように、各接続部材 16A、16B をそれぞれ保持する複数の接続部材保持部 28A、28B と、接続部材保持部 28A と接続部材保持部 28B との間を連結する連結部 35 とを備える。

[0031] 接続部材保持部 28A、28B は、長尺接続部材 16A を保持する接続部材保持部 28A と短尺接続部材 16B を保持する接続部材保持部 28B とを有し、共に、接続部材 16A、16B が載置される平板状の底板 29 と（図 5 参照）、接続部材 16A、16B の周縁に沿うように底板 29 に立設され

、接続部材 16 A, 16 B を外部と絶縁状態で隔てる隔壁 31 とを有する。底板 29 の裏面には、台座部 14 A が收容される筒状部 30 が形成されている。隔壁 31 には、図 3 に示すように、隔壁 31 の内方側に突出し、接続部材 16 A, 16 B が上方に抜けるのを防止する押さえ片 32 が複数形成されている。

[0032] 連結部 35 は、接続部材保持部 28 A, 28 B の左右に連なるように延びる延出部 36 A, 36 B と、延出部 36 A, 36 B の間を連結する窪んだ形状の電線通し溝 45 とを備える。延出部 36 A, 36 B には、電圧検知端子 18 の端子導出部 21 が嵌め入れられて位置決めされる複数の位置決め部 37 が設けられている。

[0033] 位置決め部 37 は、長尺接続部材 16 A を保持する接続部材保持部 28 A 及び短尺接続部材 16 B を保持する接続部材保持部 28 B のそれぞれに連なるように設けられている。

具体的には、連結部 35 のうち接続部材保持部 28 A に対して長尺接続部材 16 A の接続方向に連なる位置決め部 37 が設けられるとともに、この位置決め部 37 は、前後に隣り合う接続部材保持部 28 A の左方側と右方側とに交互に設けられている。また、連結部 35 のうち接続部材保持部 28 B に対して短尺接続部材 16 B の接続方向と交差する方向（本実施形態では短尺接続部材 16 B の接続方向と直交する方向）に接続部材保持部 28 B に連なる位置決め部 37 が設けられている。

[0034] 位置決め部 37 は、図 4 に示すように、電圧検知端子 18 の被締結部 19 と電線接続部 24 との間に形成され（位置決め部 37 は軸 X 方向について被締結部 19 と電線接続部 24 との間であって、電線接続部 24 に接触しないように電圧検知端子 18 の端子導出部 21 を受ける位置に形成され）、端子導出部 21 の角部に嵌め合わされる一対の L 字状の嵌合部 38, 38 と、嵌合部 38, 38 の内壁から内方に突出する突条からなる一対の係合部 41 と、電圧検知端子 18 に係止して電圧検知端子 18 の離脱を規制する一対の係止部 43 とを備えている。

[0035] 一对の嵌合部38, 38は、端子導出部21の側縁に沿う方向に延びる薄肉部39と、端子導出部21の後端縁に沿う方向に延び、薄肉部39よりも厚肉の厚肉部40とを有する。

[0036] 各係合部41は、図5に示すように、薄肉部39の内壁の上端部から下端部に至る長さで形成されている。係合部41の上端部は、上端側が先細状とされた先細部41Aとされており、先細部41Aにより電圧検知端子18の被係合部22の嵌め入れが容易になっている。係合部41の先端部は、前後の端部がテーパ状に切り欠かれて先端側を先細とするテーパ部41Bが形成されている。

[0037] 各係止部43は、各厚肉部40の前端部に設けられており、共に厚肉部40の上端部と一体に形成された基端部を有する撓み変形可能な撓み片42の先端部に形成されている。

[0038] 撓み片42は、先端側に向けて厚み（図5の左右方向の寸法）が厚くなる形状であって、その下端は、端子導出部21のわずかに上方に形成されている。一对の嵌合部38, 38間には、電線接続部24が通される。嵌合部38, 38と電線通し溝45の間には、電線Wを電線通し溝45に導くガイド部44Aが形成されている。

[0039] ガイド部44Aは、一对の対向壁からなり、一对の対向壁の間に電線Wが通される。各対向壁の電線通し溝45側の端部は、電線通し溝45の溝壁45Bに連なっている。ガイド部44Aの上端部には、ガイド部44Aの内側に電線Wを保持する一对の電線保持片44Bが内方に突出している。

なお、図4, 図5は、長尺接続部材16Aの左右方向の一方に設けられた位置決め部37であるが、短尺接続部材16B側の左右に設けられた位置決め部37についても同様の構成であるため説明は省略する。ここで、短尺接続部材16B側の位置決め部37は、短尺接続部材16Bの接続方向と直交する方向に連なるため、短尺接続部材16Bの接続方向と直交する方向について位置決め部37及び電圧検知端子18を配置するためのスペースが必要とされるが、長尺接続部材16A側の位置決め部37は、長尺接続部材16

Aの接続方向と直交する方向について位置決め部37及び電圧検知端子18を配置するためのスペースが少なくても済む。

[0040] 電圧検知端子18の絶縁プロテクタ27への装着は、端子導出部21の被係合部22に係合部41が挿通されるように電圧検知端子18を位置決め部37に嵌め入れていくと、撓み片42が端子導出部21の後端部に当接して弾性変形する。電圧検知端子18が位置決め部37の下端部に至ると撓み片42が復元変形して電圧検知端子18の離脱が規制される。これにより、電圧検知端子18の被締結部19が接続部材16A、16Bに重ねられるとともに、端子導出部21が位置決め部37に嵌め入れられて位置決めされる。

[0041] 電線通し溝45は、前後方向に直線状に延びており、溝底45Aと、溝底45Aから立ち上がる一対の溝壁45Bとを有する。この電線通し溝45は、絶縁プロテクタ27の前端部にも設けられており（図3参照）、長尺接続部材16Aの接続方向に沿って延びている。電圧検知端子18の端末部に接続された電線Wは、電線通し溝45の溝底45Aの上を通るように配索されて外部の電池ECU等に導かれる。

[0042] 上記実施形態によれば、以下の作用、効果を奏する。

本実施形態によれば、電圧検知端子18（検知端子）の端子導出部21が絶縁プロテクタ27の位置決め部37に嵌め入れられて位置決めされるため、例えば電圧検知端子18が位置ずれした際に当接して電圧検知端子18の位置ずれを所定の範囲に留める構成と異なり、端子導出部21を介して電圧検知端子18を全体として位置決めすることが可能になる。この位置決め部37による位置決めは、例えば隔壁31を貫通する通し孔に電圧検知端子18の角部を通して固定しなくても可能であるため、構成を簡素化できるとともに、隔壁31に通し孔を形成することによる絶縁性の低下を抑制することができる。よって、簡素な構成で絶縁性の低下を抑制しつつ電圧検知端子18を位置決めすることが可能となる。

[0043] また、端子導出部21は、電線Wの端末部に接続される電線接続部24を備え、位置決め部37は、被締結部19と電線接続部24との間に形成され

ている。

このようにすれば、被締結部 19 の締結の際の力が電線接続部 24 に及ばないようにすることができる。

[0044] さらに、位置決め部 37 は、電圧検知端子 18 に係止して当該電圧検知端子 18 の離脱を規制する係止部 43 を備えている。

このようにすれば、確実に電圧検知端子 18 の離脱を規制することが可能になる。

[0045] また、端子導出部 21 の側縁部は、凹部からなる被係合部 22 を備えるとともに、位置決め部 37 における被係合部 22 と対応する位置には、被係合部 22 に係合する突条からなる係合部 41 が電圧検知端子 18 の嵌め入れ方向に沿って延びている。

このようにすれば、電圧検知端子 18 の位置決め部 37 への嵌め入れを容易に行うことができるとともに、被係合部 22 と係合部 41 の係合によって電圧検知端子 18 を確実に位置決めすることが可能になる。

[0046] さらに、端子導出部 21 は、板状であって、電線 W の接続方向に沿って延びる補強突部 23 を有する。

このようにすれば、簡素な構成で端子導出部 21 の強度を高めることができる。また、端子導出部 21 の強度が高まることで、端子導出部 21 を位置決め部 37 に嵌め入れた際の位置決めを確実に行うことができる。

[0047] さらに、絶縁プロテクタ 27 は、長尺接続部材 16 A を保持する接続部材保持部 28 A を有し、位置決め部 37 は、接続部材保持部 28 A に対して長尺接続部材 16 A の接続方向に連なるように設けられている。

このようにすれば、複数の長尺接続部材 16 A を並列に配置する場合に、長尺接続部材 16 A の接続方向と交差する方向に導出された電圧検知端子 18 を位置決めする構成と比較して並列に配置された隣り合う長尺接続部材 16 A 間のピッチを狭くすることができるため、配線モジュールを小型化することが容易になる。

[0048] <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施形態では、電圧検知端子 18 の被係合部 22 を凹部とし、位置決め部 37 に設けられた突条である係合部 41 に係合させる構成としたが、これに限られず、被係合部を凸部とし、係合部を電圧検知端子 18 の嵌め入れ方向に延びる溝部とし、凸部を溝部に係合させるようにしてもよい。

[0049] (2) 上記実施形態では、蓄電素子 11 の電圧を検知するための電圧検知端子 18 を位置決め部 37 で位置決めする構成としたが、これに限られない。例えば、蓄電素子 11 の電圧以外の状態（例えば電流等）を検知する検知端子を位置決め部 37 で位置決めする構成としてもよい。

[0050] (3) 上記実施形態では、電極端子 13 A, 13 B がボルト状で、ナット 46 からなる締結部材で締結する構成であったが、これに限られず、電極端子がナット状で別部材のボルトを締結部材として用いて締結する構成としてもよい。

[0051] (4) 上記実施形態では、複数の蓄電素子 11 を直列に接続する構成について説明したが、これに限られず、複数の蓄電素子 11 を並列に接続する構成について適用してもよい。

[0052] (5) 蓄電素子 11 が電池である例を示したが、蓄電素子は、コンデンサなどであってもよい。

(6) 蓄電素子 11 の個数は、上記実施形態の個数に限られず、適宜変更することができる。また、蓄電素子 11 の個数に応じて配線モジュールの形状も適宜変更することができる。

## 符号の説明

- [0053] 10 : 蓄電モジュール  
11 : 蓄電素子  
13 A, 13 B : 電極端子  
14 B : ボルト  
15 : 配線モジュール

- 16 A, 16 B : 接続部材
- 18 : 電圧検知端子 (検知端子)
- 19 : 被締結部
- 21 : 端子導出部
- 22 : 被係合部
- 23 : 補強突部
- 24 : 電線接続部
- 27 : 絶縁プロテクタ
- 28 A, 28 B : 接続部材保持部
- 31 : 隔壁
- 35 : 連結部
- 37 : 位置決め部
- 39 : 薄肉部
- 40 : 厚肉部
- 41 : 係合部
- 42 : 撓み片
- 43 : 係止部
- 45 : 電線通し溝
- 46 : ナット (締結部材)
- W : 電線

## 請求の範囲

- [請求項1] 正極及び負極の電極端子を有する複数の蓄電素子の隣り合う電極端子間を接続する接続部材と、
- 前記接続部材を包囲する隔壁を有し、前記接続部材を収容する絶縁プロテクタと、
- 電線の端末部に接続され、前記接続部材に重ねられる検知端子と、
- を備え、
- 前記検知端子は、前記接続部材に重ねられて締結部材で締結される被締結部と、前記接続部材に重ならない領域に導出される端子導出部とを備え、
- 前記絶縁プロテクタは、前記端子導出部を嵌め入れて位置決めする位置決め部を備えている配線モジュール。
- [請求項2] 前記端子導出部は、前記電線の端末部に接続される電線接続部を備え、
- 、
- 前記位置決め部は、前記被締結部と前記電線接続部との間に形成されている請求項1に記載の配線モジュール。
- [請求項3] 前記位置決め部は、前記検知端子に係止して当該検知端子の離脱を規制する係止部を備えている請求項1又は請求項2に記載の配線モジュール。
- [請求項4] 前記端子導出部の側縁部は、凹部又は凸部からなる被係合部を備えるとともに、
- 前記位置決め部における前記被係合部と対応する位置には、前記被係合部に係合する突条又は溝部からなる係合部が前記検知端子の嵌め入れ方向に沿って延びている請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載の配線モジュール。
- [請求項5] 前記端子導出部は、板状であって、前記電線の接続方向に沿って延びる補強突部を有する請求項1ないし請求項4のいずれか一項に記載の配線モジュール。

[請求項6] 前記絶縁プロテクタは、前記接続部材を保持する接続部材保持部を有し、前記位置決め部は、前記接続部材保持部に対して前記接続部材の接続方向に連なるように設けられている請求項1ないし請求項5のいずれか一項に記載の配線モジュール。

補正された請求の範囲  
[2014年3月10日(10.03.2014)国際事務局受理]

[請求項1] (補正後) 正極及び負極の電極端子を有する複数の蓄電素子の隣り合う電極端子間を接続する接続部材と、

前記接続部材を包囲する隔壁を有し、前記接続部材を収容する絶縁プロテクタと、

電線の端末部に接続され、前記接続部材に重ねられる検知端子と、  
を備え、

前記検知端子は、前記接続部材に重ねられて締結部材で締結される被締結部と、前記接続部材に重ならない領域に導出される端子導出部とを備え、

前記絶縁プロテクタは、前記端子導出部を嵌め入れて位置決めする位置決め部を備えており、

前記位置決め部は、前記検知端子に係止して当該検知端子の離脱を規制する係止部を備えている配線モジュール。

[請求項2] 前記端子導出部は、前記電線の端末部に接続される電線接続部を備え、

前記位置決め部は、前記被締結部と前記電線接続部との間に形成されている請求項1に記載の配線モジュール。

[請求項3] (削除)

[請求項4] (補正後) 正極及び負極の電極端子を有する複数の蓄電素子の隣り合う電極端子間を接続する接続部材と、

前記接続部材を包囲する隔壁を有し、前記接続部材を収容する絶縁プロテクタと、

電線の端末部に接続され、前記接続部材に重ねられる検知端子と、  
を備え、

前記検知端子は、前記接続部材に重ねられて締結部材で締結される被締結部と、前記接続部材に重ならない領域に導出される端子導出部とを備え、

前記絶縁プロテクタは、前記端子導出部を嵌め入れて位置決めする位置決

め部を備えており、

前記端子導出部の側縁部は、凹部又は凸部からなる被係合部を備えるとともに、

前記位置決め部における前記被係合部と対応する位置には、前記被係合部に係合する突条又は溝部からなる係合部が前記検知端子の嵌め入れ方向に沿って延びている配線モジュール。

[請求項5] (補正後) 正極及び負極の電極端子を有する複数の蓄電素子の隣り合う電極端子間を接続する接続部材と、

前記接続部材を包囲する隔壁を有し、前記接続部材を収容する絶縁プロテクタと、

電線の端末部に接続され、前記接続部材に重ねられる検知端子と、  
を備え、

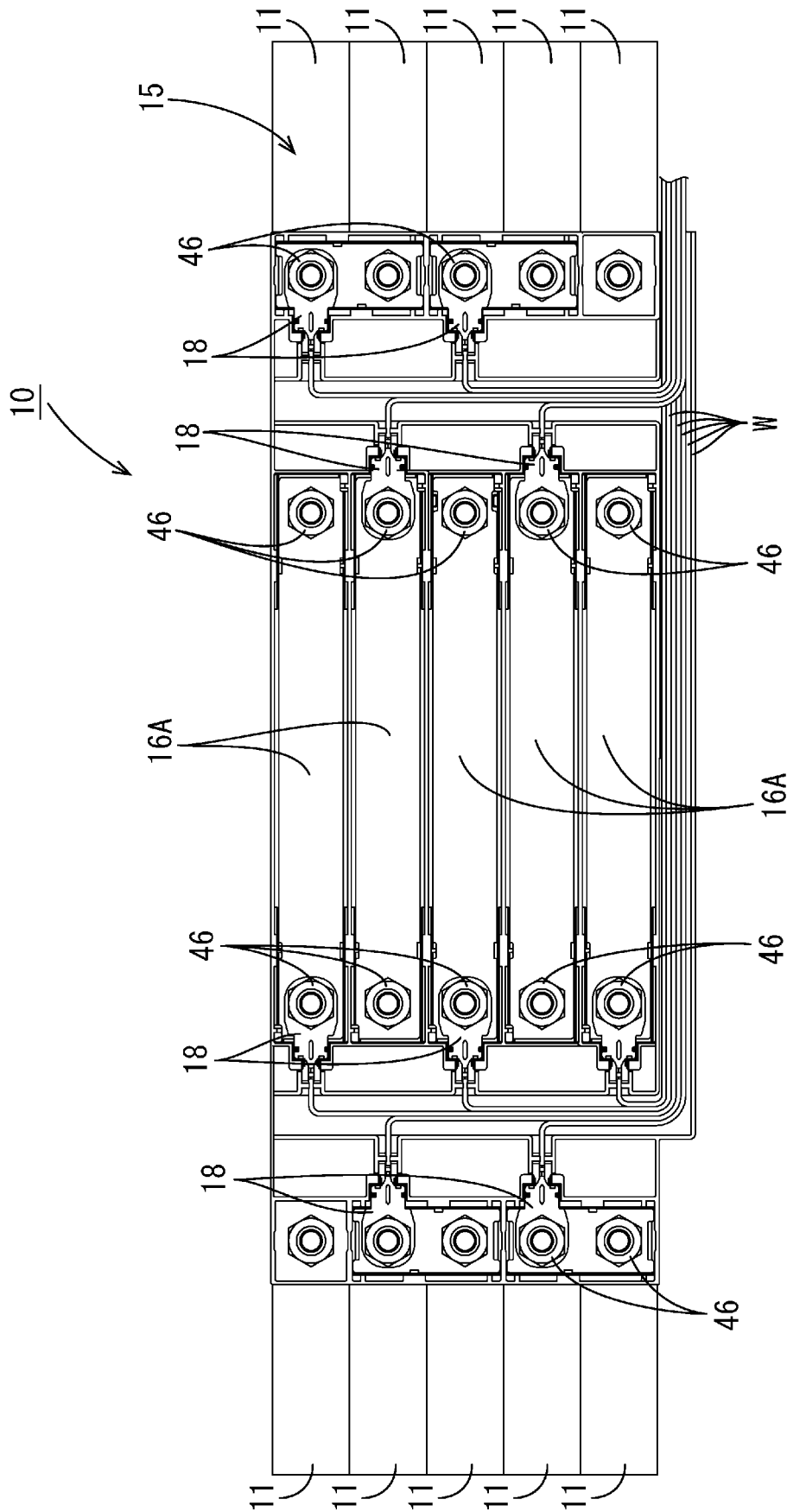
前記検知端子は、前記接続部材に重ねられて締結部材で締結される被締結部と、前記接続部材に重ならない領域に導出される端子導出部とを備え、

前記絶縁プロテクタは、前記端子導出部を嵌め入れて位置決めする位置決め部を備えており、

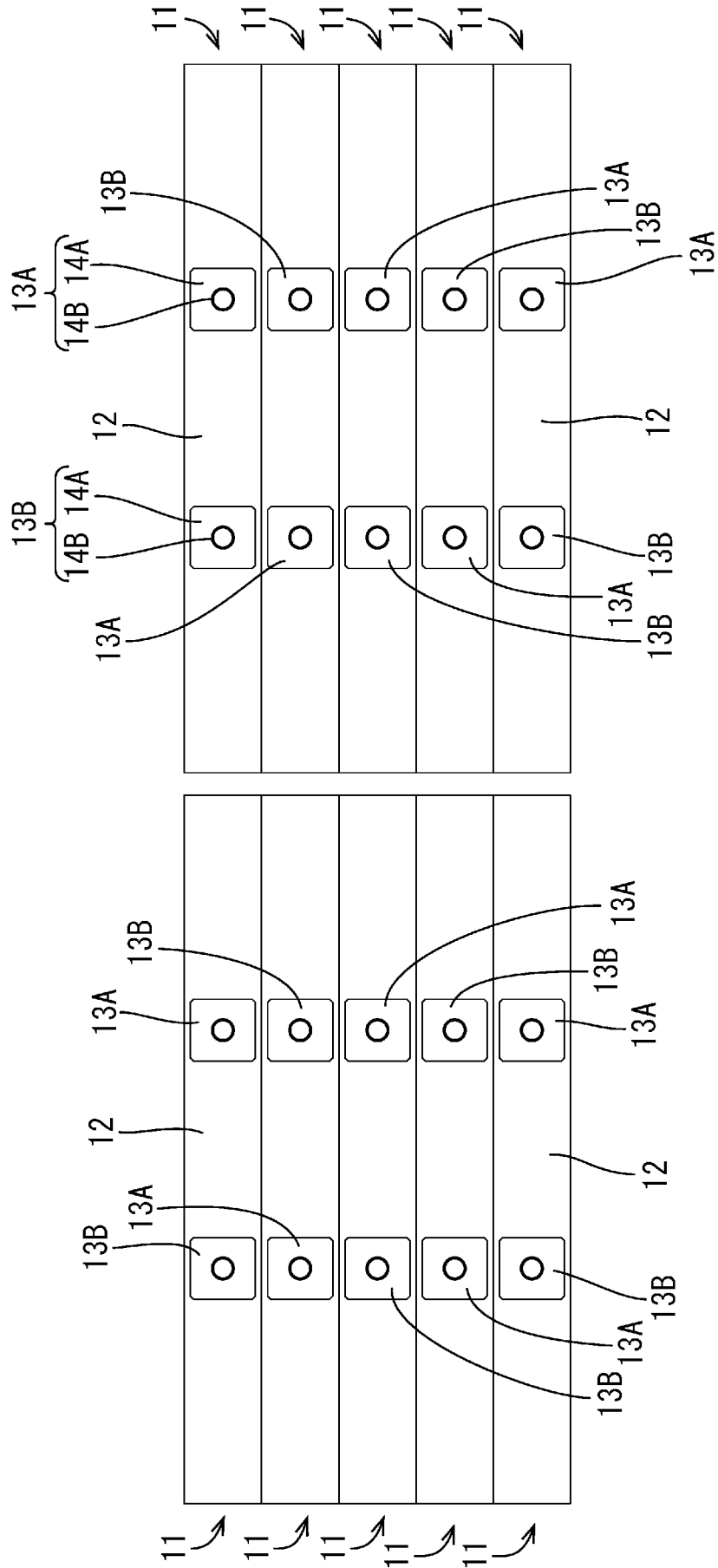
前記端子導出部は、板状であって、前記電線の接続方向に沿って延びる補強突部を有する配線モジュール。

[請求項6] 前記絶縁プロテクタは、前記接続部材を保持する接続部材保持部を有し、前記位置決め部は、前記接続部材保持部に対して前記接続部材の接続方向に連なるように設けられている請求項1ないし請求項5のいずれか一項に記載の配線モジュール。

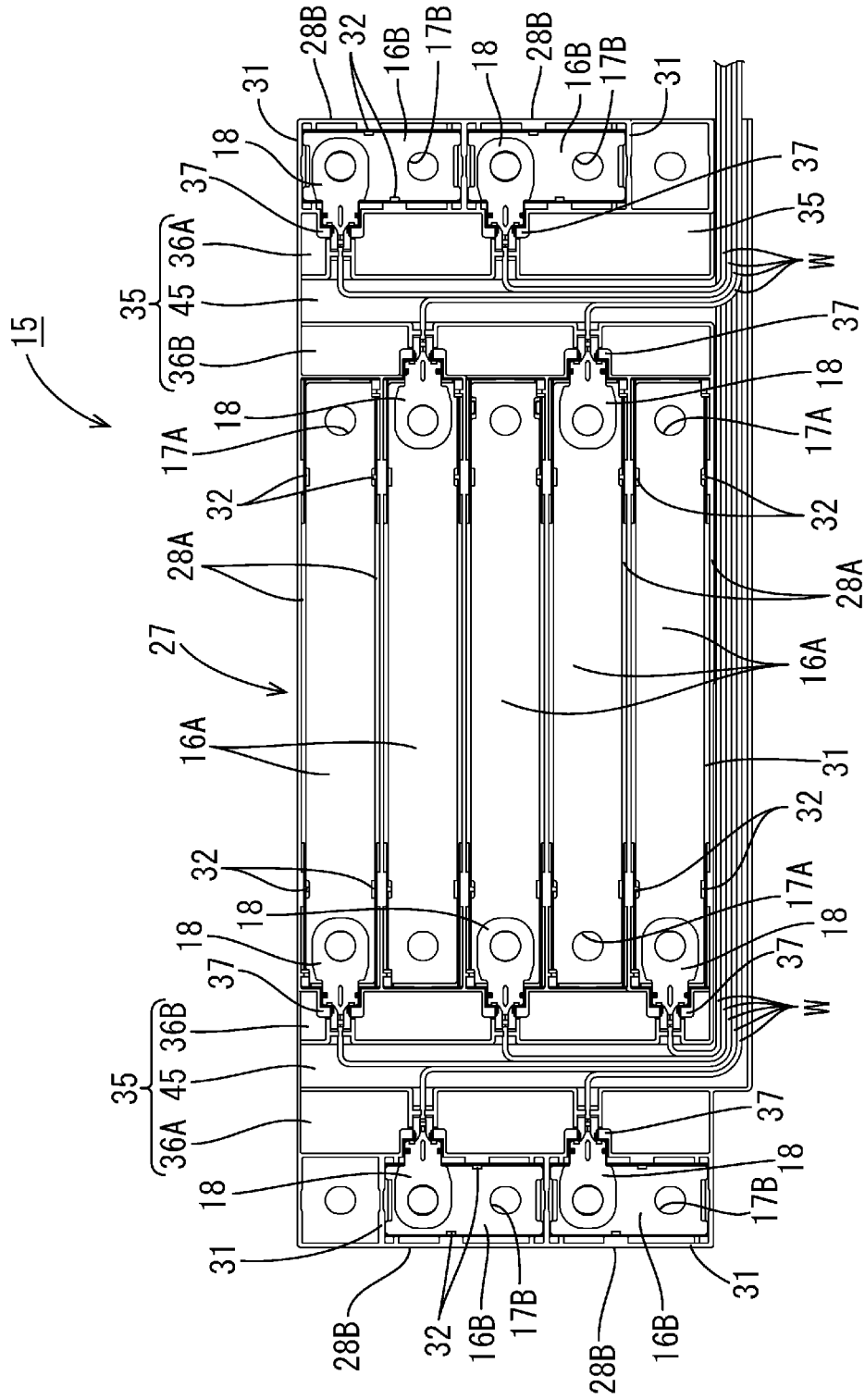
[図1]



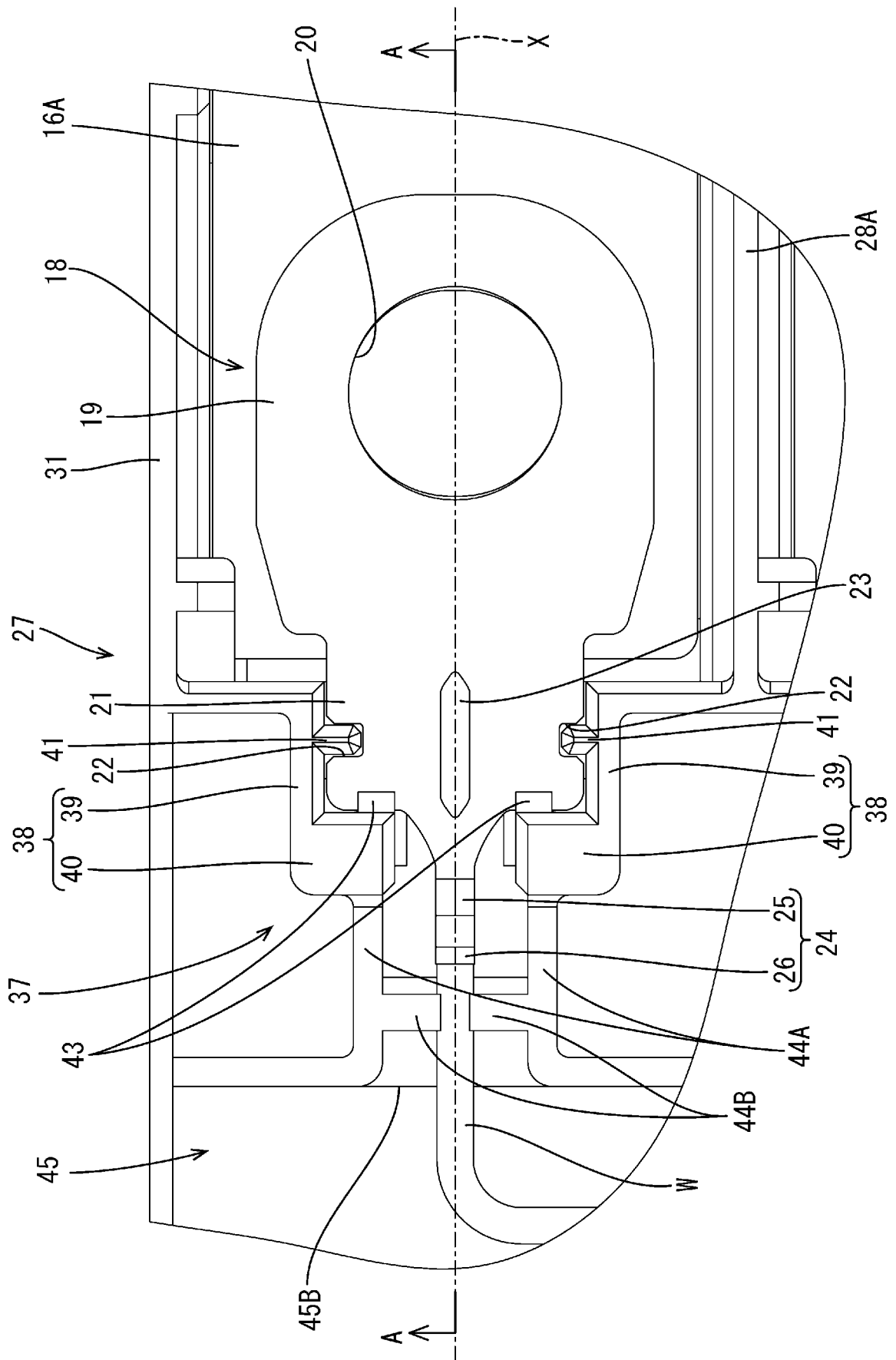
[図2]



[図3]



[図4]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/081116

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>H01M2/10(2006.01) i, H01G4/38(2006.01) i, H01M2/20(2006.01) i, H01M2/30(2006.01) i, H01M2/34(2006.01) i</i>												
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC												
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <i>H01M2/10, H01G4/38, H01M2/20, H01M2/30, H01M2/34</i>												
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <table border="0"> <tr> <td><i>Jitsuyo Shinan Koho</i></td> <td><i>1922-1996</i></td> <td><i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i></td> <td><i>1996-2013</i></td> </tr> <tr> <td><i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i></td> <td><i>1971-2013</i></td> <td><i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i></td> <td><i>1994-2013</i></td> </tr> </table>			<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2013</i>	<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2013</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2013</i>		
<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2013</i>									
<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2013</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2013</i>									
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)												
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>												
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
X A	JP 2013-016381 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 24 January 2013 (24.01.2013), paragraphs [0014] to [0024], [0026] to [0029]; fig. 1 to 2, 5 (Family: none)	1-2, 6 3-5										
A	JP 2013-162569 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 19 August 2013 (19.08.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-6										
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.												
* Special categories of cited documents: <table border="0"> <tr> <td>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>“&amp;” document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family	“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention											
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone											
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art											
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family											
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
Date of the actual completion of the international search 25 December, 2013 (25.12.13)		Date of mailing of the international search report 14 January, 2014 (14.01.14)										
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer										
Facsimile No.		Telephone No.										

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/081116

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-161749 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 19 August 2013 (19.08.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	WO 2013/111526 A1 (YAZAKI CORP.), 01 August 2013 (01.08.2013), entire text; all drawings & JP 2013-157125 A	1-6
A	JP 2013-105571 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 30 May 2013 (30.05.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	WO 2013/069525 A1 (Autonetworks Technologies, Ltd.), 16 May 2013 (16.05.2013), entire text; all drawings & JP 2013-105587 A	1-6
A	WO 2012/127962 A1 (Autonetworks Technologies, Ltd.), 27 September 2012 (27.09.2012), entire text; all drawings & JP 2012-199007 A	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））  
 Int.Cl. H01M2/10(2006.01)i, H01G4/38(2006.01)i, H01M2/20(2006.01)i, H01M2/30(2006.01)i, H01M2/34(2006.01)i

B. 調査を行った分野  
 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））  
 Int.Cl. H01M2/10, H01G4/38, H01M2/20, H01M2/30, H01M2/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  
 日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2013年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2013年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2013年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2013-016381 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2013.01.24, 【0014】 - 【0024】, 【0026】 - 【0029】, 第1-2, 5図 (ファミリーなし)	1-2, 6 3-5
A	JP 2013-162569 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2013.08.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2013-161749 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2013.08.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。  パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 25.12.2013	国際調査報告の発送日 14.01.2014
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 増山 慎也 電話番号 03-3581-1101 内線 3477	4X 3642
---	--	---------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2013/111526 A1 (YAZAKI CORPORATION) 2013.08.01, 全文, 全図 & JP 2013-157125 A	1-6
A	JP 2013-105571 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2013.05.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	WO 2013/069525 A1 (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2013.05.16, 全文, 全図 & JP 2013-105587 A	1-6
A	WO 2012/127962 A1 (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2012.09.27, 全文, 全図 & JP 2012-199007 A	1-6